

(19)

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 832 795 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.04.1998 Patentblatt 1998/14

(51) Int. Cl.⁶: B60R 21/22

(21) Anmeldenummer: 97116252.4

(22) Anmeldetag: 18.09.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

(30) Priorität: 27.09.1996 DE 29616904 U

(71) Anmelder:
TRW Occupant Restraint Systems GmbH
73551 Alfdorf (DE)

(72) Erfinder: Neldert, Rudolf
36154 Hosenfeld (DE)

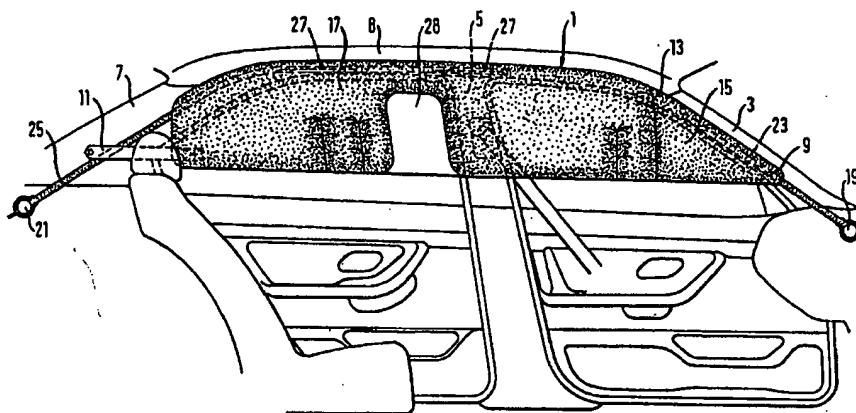
(74) Vertreter:
Kitzhofer, Thomas, Dipl.-Ing.
Patentanwälte Prinz & Partner,
Manzingerweg 7
81241 München (DE)

(54) Schutzeinrichtung für Fahrzeuginsassen

(57) Eine Schutzeinrichtung für Fahrzeuginsassen, mit einem aufblasbaren Kopf-Seitengassack (1), der sich von der A- bis wenigstens zur B-Säule (3; 5) des Fahrzeugs erstreckt, ist dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf-Seitengassack (1) einen vorderen Abschnitt

aufweist, der in aufgeblasenem Zustand die A-Säule (3) wenigstens größtenteils abdeckt und bei einem versetzten Frontalaufprall oder einem Aufprall von schräg vorn einen Kopfkontakt mit ihr verhindert.

FIG. 1



EP 0 832 795 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Schutzeinrichtung für Fahrzeuginsassen, mit einem aufblasbaren Kopf-Seitengassack, der sich von der A- bis wenigstens zur B-Säule des Fahrzeugs erstreckt.

Eine gattungsgemäße Schutzeinrichtung, die den Kopf eines Fahrzeuginsassen bei einem Seitenaufprall vor dem Kontakt mit der Seitenscheibe schützen soll, ist aus der DE 296 05 896 bekannt. Der dabei vorgesehene Kopf-Seitengassack ist an seinem vorderen und hinteren Ende an der A- bzw. C-Säule befestigt und deckt die beiden Seitenscheiben und die B-Säule ab.

Seitenaufprall-Schutzeinrichtungen bieten jedoch nur einen Schutz bei einem Aufprall, der in einer Richtung von $90^\circ \pm 30^\circ$ zur Fahrzeuglängsachse erfolgt. Bei einem Frontalaufprall oder einem Aufprall im Winkel von $0^\circ \pm 60^\circ$ zur Fahrzeuglängsachse soll der herkömmliche Fahrer- oder Beifahrer-Gassack Schutz bieten. Bei einem versetzten Frontalaufprall, bei dem der auf das Fahrzeug einwirkende Impuls nicht im Bereich der Fahrzeugmitte ins Fahrzeug eingeleitet wird, oder bei einem Frontalaufprall von schräg vorn kann es jedoch möglich sein, daß der Fahrzeuginsasse am Fahrer- oder Beifahrer-Gassack vorbeigleitet und Kopfkontakt mit der A-Säule hat.

Die Erfindung schafft eine Schutzeinrichtung für Fahrzeuginsassen, die die Gefahr von Kopfverletzungen bei einem versetzten Frontalaufprall oder einem Aufprall von schräg vorn erheblich reduziert. Dies wird bei einer Schutzeinrichtung der eingangs genannten Art dadurch erreicht, daß der Kopf-Seitengassack einen vorderen Abschnitt aufweist, der in aufgeblasenem Zustand die A-Säule wenigstens großteils abdeckt und bei einem versetzten Frontalaufprall oder einem Aufprall von schräg vorn einen Kopfkontakt mit ihr verhindert. Die A-Säule, die bei den bislang bekannten Seitenaufprall-Schutzeinrichtungen nur als Verankerungsstelle für den Seitengassack dient, wird bei der erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung durch den Kopf-Seitengassack wenigstens großteils abgedeckt.

Bei der bevorzugten Ausführungsform ist der Gassack ein Mehrkammerngassack und der vordere Abschnitt wird durch eine separate Kammer gebildet. Diese kann entweder mit der oder den übrigen Kammern des Gassacks strömungsmäßig verbunden oder abgetrennt von diesen sein, so daß entsprechend ein mehrstufiger Gasgenerator zum Aufblasen der Kammern bzw. ein eigener Gasgenerator für die Kammer, die die A-Säule abdeckt, vorgesehen ist. Beim Vorsehen von mehreren Gasgeneratoren besteht der Vorteil, daß abhängig von der Art des Aufpralls entweder die die Seitenscheibe abdeckende oder die die A-Säule abdeckende Kammer aufgeblasen wird. In Grenzbereichen, insbesondere bei einem Aufprall in einem Winkel von etwa 60° zur Fahrzeuglängsachse werden beide Kammern aufgeblasen.

Ferner ist bei der bevorzugten Ausführungsform

vorgesehen, daß sich der aufgeblasene Kopf-Seitengassack bis zur C-Säule des Fahrzeugs erstreckt und damit für Front- und Heckinsassen gleichermaßen Schutz bietet.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen und aus den Zeichnungen, auf die Bezug genommen wird. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Seitenansicht einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung, mit einem Kopf-Seitengassack, bei dem sämtliche Kammern aufgeblasen sind;

- Fig. 2 die in Fig. 1 gezeigte Schutzeinrichtung, bei der nur die vordere Kammer aufgeblasen ist; und

- Fig. 3 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schutzeinrichtung.

In Fig. 1 ist eine Schutzeinrichtung für Fahrzeuginsassen gezeigt, die einen Kopf-Seitengassack 1 umfaßt, welcher sich in aufgeblasenem Zustand von der A-Säule 3 über die B-Säule 5 bis zur C-Säule 7 erstreckt. Im nicht aufgeblasenen Zustand ist der Gassack 1 unter der Verkleidung der A- und der C-Säule sowie des seitlichen Dachholms 8 versteckt angeordnet. Im Bereich seines vorderen und hinteren unteren Endes ist der Gassack 1 über eine Öse 9 bzw. ein Band 11 mit der A-Säule 3 bzw. der C-Säule 7 verbunden. Ferner sind nicht gezeigte Arretiermittel im Bereich des oberen Randes des Gassacks 1 vorgesehen, wo dieser am Dachholm 8 befestigt ist. Der Gassack 1 weist zwei Kammern auf, die durch eine Wand 13 voneinander getrennt sind. Die vordere Kammer 15, die den vorderen Abschnitt des Gassacks 1 bildet, erstreckt sich in aufgeblasenem Zustand über die A-Säule 3 und verhindert, daß bei einem versetzten Frontalaufprall oder bei einem Aufprall von schräg vorn der Kopf des Insassen Kontakt mit der A-Säule 3 bekommen kann. Die hintere Kammer 17 erstreckt sich über die vordere Seitenscheibe, die B-Säule 5 und die hintere Seitenscheibe bis zur C-Säule 7. Die hintere Kammer 17 bietet insbesondere Schutz für den Kopf des Insassen bei einem Seitenaufprall, der unter einem Winkel von $90^\circ \pm 30^\circ$ zur Fahrzeuglängsachse stattfindet. Unmittelbar hinter der B-Säule 5 weist die hintere Kammer 17 eine großflächige Ausnehmung 28 auf. Da sich der Kopf des Fahrzeugheckinsassen selbst bei einem Aufprall von schräg vorn nicht in diesem Bereich bewegen kann, kann der Kopf-Seitengassack 1 zur Verringerung des aufzublasenden Volumens in diesem Bereich ausgespart sein.

Zum Aufblasen des Gassacks 1 bei einem Unfall ist für jede Kammer 15, 17 ein separater Gasgenerator 19 bzw. 21 vorgesehen. Der Gasgenerator 19 für die vordere Kammer 15 ist im seitlichen Bereich da Armatur-

renbretts angeordnet. Ein Strömungskanal 23 verbindet den Gasgenerator 19 mit dem Inneren der Kammer 15.

Der im Bereich des unteren Endes der C-Säule 7 angeordnete Gasgenerator 21 steht über einen Strömungskanal 25, der bis in den Dachholm 8 reicht und großflächige Ausströmöffnungen 27 aufweist, mit dem Inneren der Kammer 17 in Verbindung.

Der in Fig. 1 gezeigte vollständig aufgeblasene Gassack 1 hat eine großflächige, kissenförmige Gestalt und schützt den Kopf des Fahrzeuginsassen vor dem Aufprall auf die A-Säule 3, den Dachholm 8, die Seitenscheiben, die B-Säule 5 und die C-Säule 7 sowohl bei einem versetzten Frontalaufprall, d.h. bei einer Impulseinleitung unter einem Winkel von 0° zur Fahrzeuglängsachse, jedoch versetzt zu dieser, als auch bei einem Seitenaufprall unter 90° zur Fahrzeuglängsachse und darüber.

Die vordere Kammer 15, die zum Abdecken der A-Säule 3 dient, kann unabhängig von der hinteren Kammer 17 aufgeblasen werden. Dazu ist ein nicht gezeigter eigener Auslösesensor für den Gasgenerator 19 vorgesehen, der die Zündung des Gasgenerators 19 bei einem versetzten Frontalaufprall oder einem Aufprall von schräg vorn auslöst. Der Sensor kann dabei einen Seitenaufprall bis unter einen Winkel von 60° zur Fahrzeuglängsachse erfassen. Da der entsprechende Sensor für den Gasgenerator 21 so angeordnet ist, daß er einen Seitenaufprall unter einem Winkel von 90° ± etwa 40° erfassen kann, gibt es Unfälle, bei denen nur die vordere Kammer 15 aufgeblasen wird, wie in Fig. 2 gezeigt ist, bei denen beide Kammern 15, 17 aufgeblasen werden, wie in Fig. 1 gezeigt ist, oder bei denen nur die hintere Kammer 17 aufgeblasen wird (nicht gezeigt).

Die in Fig. 3 gezeigte Ausführungsform entspricht weitgehend der in den vorherigen Figuren gezeigten Ausführungsform. Als Unterschied zu der zuerst beschriebenen Ausführungsform ist nur ein Gasgenerator 29 vorgesehen, der jedoch als Mehrstufengasgenerator ausgebildet ist, so daß der Gasgenerator 19 entfällt. Die Wand 13 weist mehrere Durchtrittsöffnungen (nicht gezeigt) auf, die ab einem bestimmten Gassackinnendruck geöffnet werden. Je nachdem, ob eine oder beide Kammern 15, 17 aufgeblasen werden sollen, wird eine oder mehrere Stufen des Gasgenerators 29 gezündet, so daß nur die Kammer 17 oder auch zusätzlich die Kammer 15 aufgeblasen wird.

Patentansprüche

1. Schutzvorrichtung für Fahrzeuginsassen, mit einem aufblasbaren Kopf-Seitengassack (1), der sich von der A- bis wenigstens zur B-Säule (3; 5) des Fahrzeugs erstreckt, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf-Seitengassack (1) einen vorderen Abschnitt aufweist, der in aufgeblasenem Zustand die A-Säule (3) wenigstens großteils abdeckt und bei einem versetzten Frontalaufprall oder einem Aufprall von schräg vorn einen Kopfkontakt mit ihr ver-

hindert.

2. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf-Seitengassack (1) ein Mehrkammer-Seitengassack und der vordere Abschnitt durch eine separate Kammer (15) gebildet ist.
3. Schutzvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (15) zur Abdeckung der A-Säule (3) von der oder den übrigen Kammern (17) abgetrennt ist und durch einen eigenen Gasgenerator (19) aufgeblasen wird.
4. Schutzvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem versetzten Frontalaufprall oder einem Aufprall von schräg vorn nur die Kammer (15) zur Abdeckung der A-Säule (3) aufgeblasen wird.
5. Schutzvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (15) zur Abdeckung der A-Säule (3) mit der oder den übrigen Kammern strömungsmäßig verbunden ist und daß ein mehrstufiger Gasgenerator (29) vorgesehen ist.
6. Schutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der aufgeblasene Kopf-Seitengassack (1) bis zur C-Säule (7) des Fahrzeugs erstreckt.
7. Schutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf-Seitengassack (1) im gefalteten Zustand unter der Verkleidung des Dachholms (8) angeordnet ist, sich bis unter die Verkleidung der A-Säule (3) erstreckt und im Bereich seines vorderen und hinteren unteren Endes mit der A- bzw. der C-Säule (3; 7) verbunden ist.
8. Schutzvorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopf-Seitengassack (1) in aufgeblasenem Zustand eine großflächige, kissenförmige Gestalt einnimmt.

FIG. 1

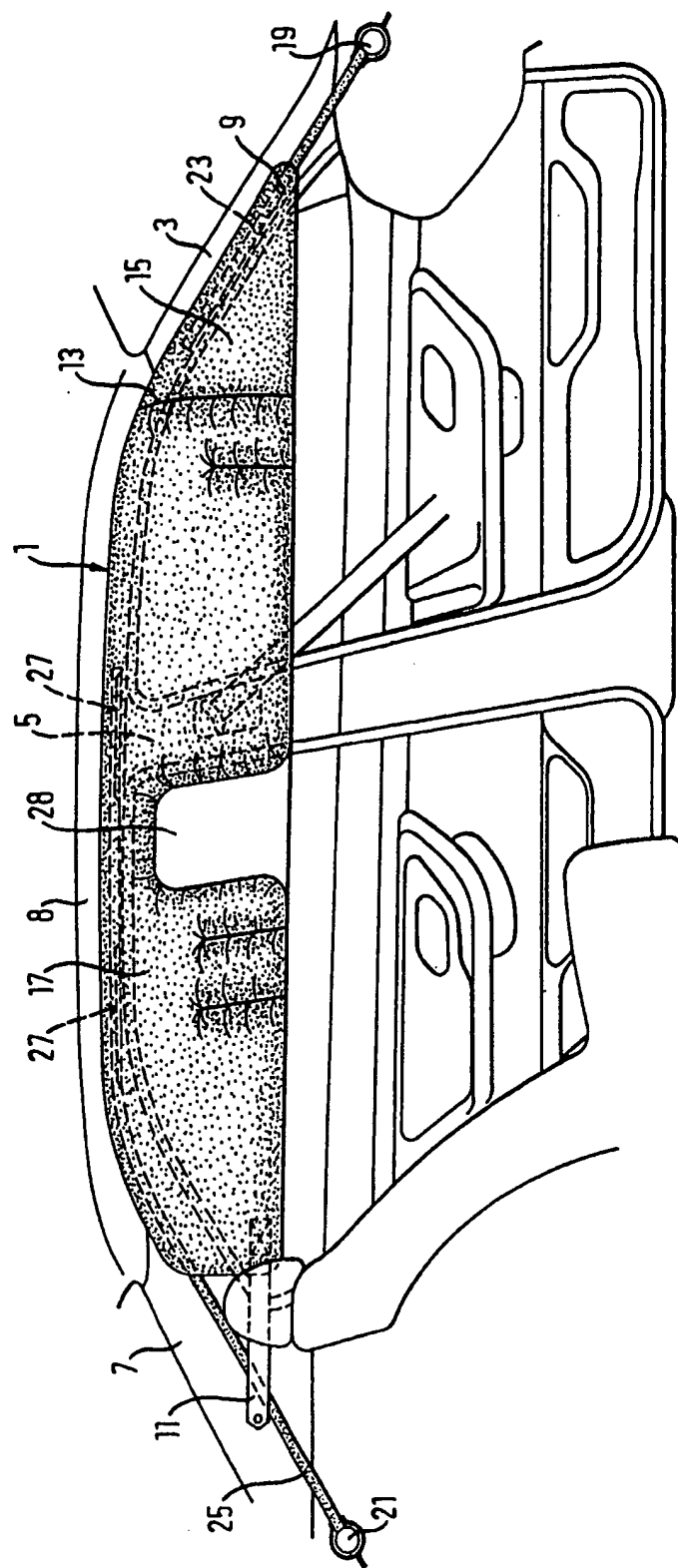


FIG. 2

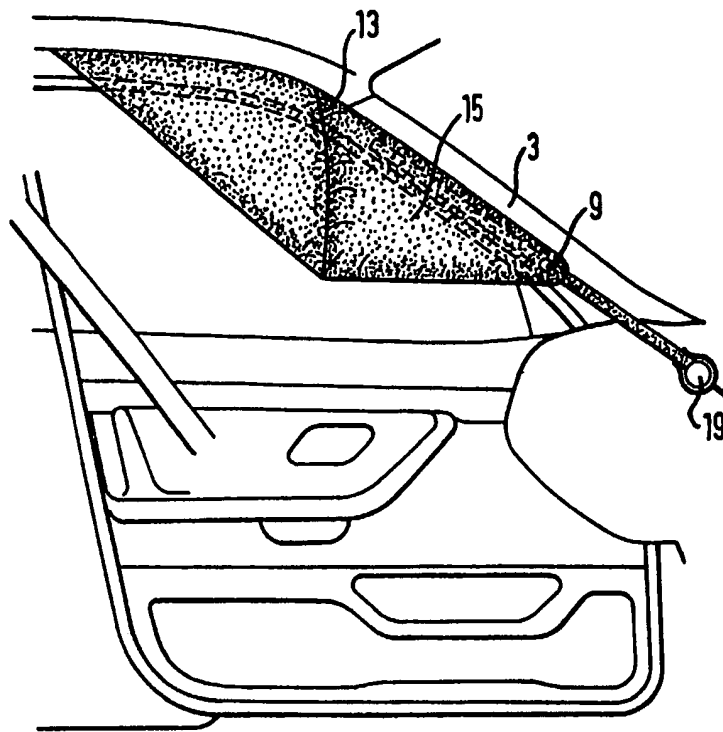


FIG. 3

